

デュアルパワー P チャンネル MOSFET

ELM53993A-S

<http://www.elm-tech.com>

■概要

ELM53993A-S は低入力容量、低電圧駆動、低オン抵抗という特性を備えた大電流デュアルパワー MOSFET です。

■特長

- ・ $V_{ds} = -30V$
- ・ $I_d = -3.6A$
- ・ $R_{ds(on)} = 150m\Omega$ ($V_{gs} = -10V$)
- ・ $R_{ds(on)} = 235m\Omega$ ($V_{gs} = -4.5V$)

■絶対最大定格値

特に指定なき場合、 $T_a = 25^\circ C$

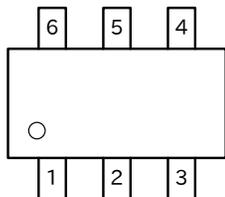
項目	記号	規格値	単位	
ドレイン - ソース電圧	V_{ds}	-30	V	
ゲート - ソース電圧	V_{gs}	± 20	V	
連続ドレイン電流 ($T_j = 150^\circ C$)	I_d	$T_a = 25^\circ C$	-3.6	A
		$T_a = 70^\circ C$	-3.0	
パルス・ドレイン電流	I_{dm}	-15	A	
最大許容損失	P_d	$T_c = 25^\circ C$	2.0	W
		$T_c = 70^\circ C$	1.3	
動作接合部温度	T_j	150	$^\circ C$	
保存温度範囲	T_{stg}	-55 ~ 150	$^\circ C$	

■熱特性

項目	記号	Typ.	Max.	単位
最大接合部 - 周囲温度	$R_{\theta ja}$		120	$^\circ C/W$

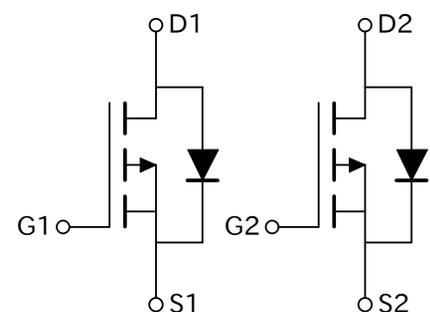
■端子配列図

SOT-26(TOP VIEW)



端子番号	端子記号
1	GATE1
2	SOURCE2
3	GATE2
4	DRAIN2
5	SOURCE1
6	DRAIN1

■回路



デュアルパワー P チャンネル MOSFET

ELM53993A-S

<http://www.elm-tech.com>

■ 電気的特性

特に指定なき場合、 $T_a=25^{\circ}\text{C}$

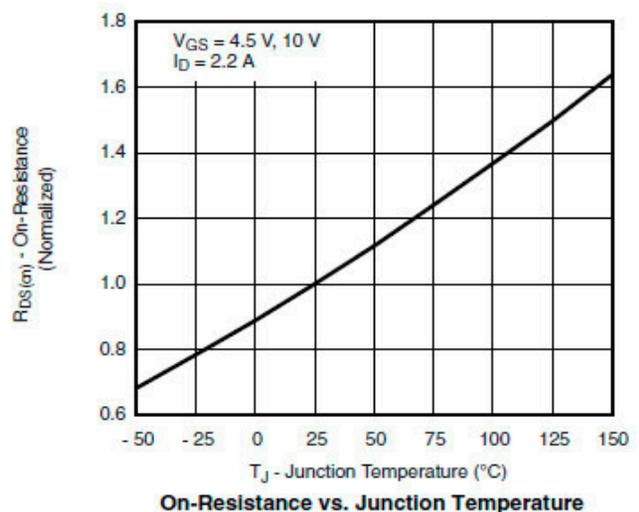
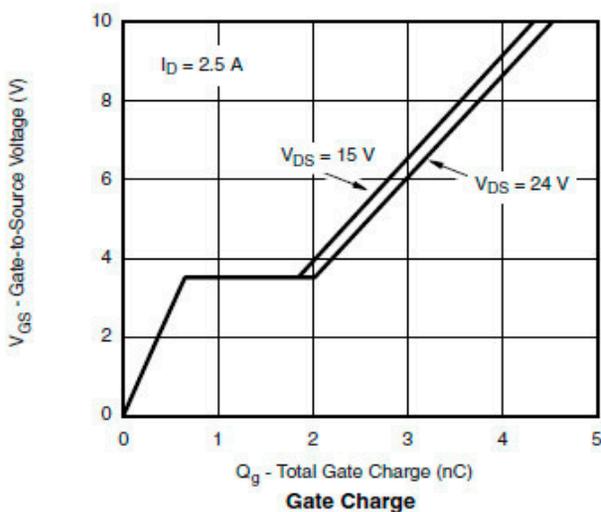
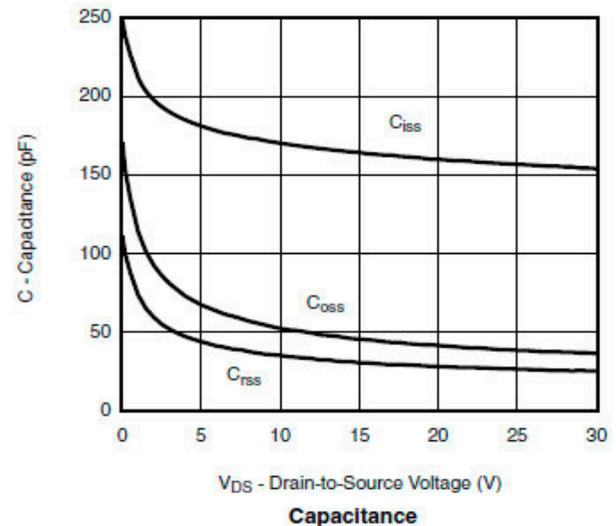
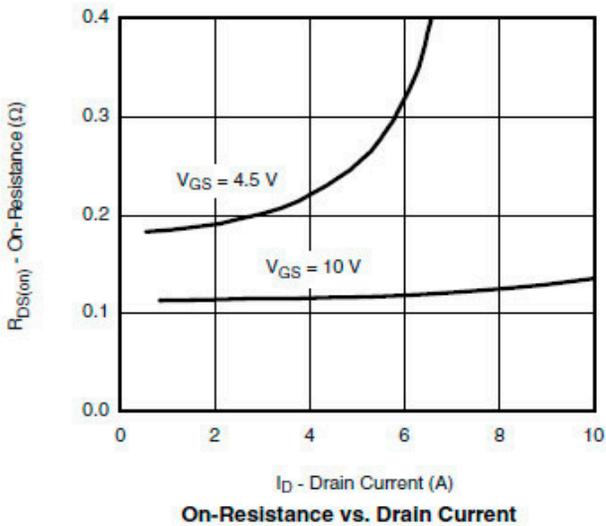
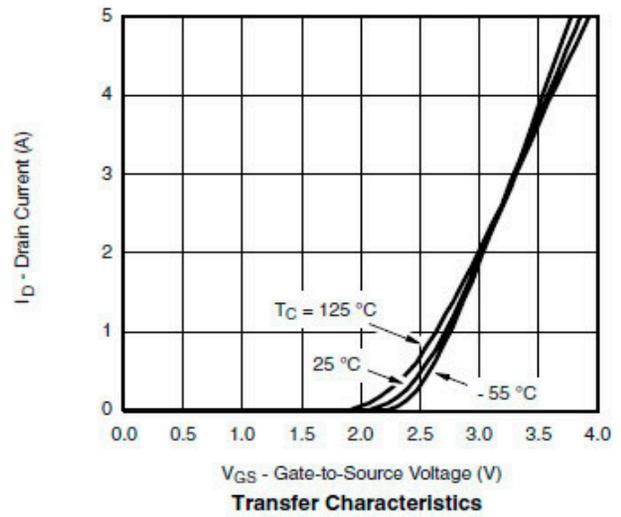
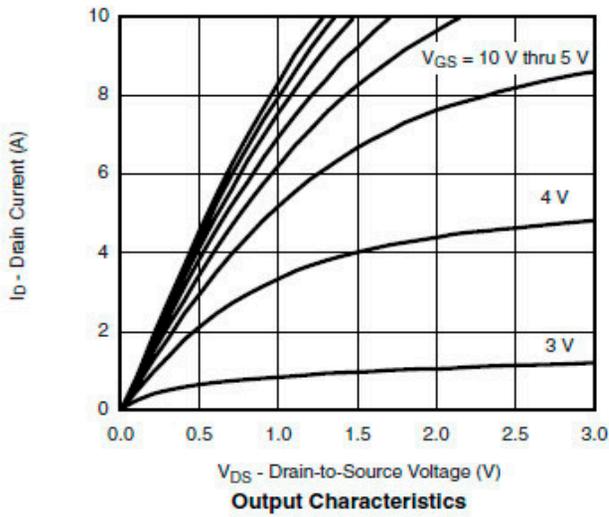
項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
静的特性						
ドレイン・ソース降伏電圧	BVdss	$I_d=-250\mu\text{A}$, $V_{gs}=0\text{V}$	-30			V
ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流	I_{dss}	$V_{ds}=-24\text{V}$ $V_{gs}=0\text{V}$ $T_a=85^{\circ}\text{C}$			-1 -30	μA
ゲート漏れ電流	I_{gss}	$V_{ds}=0\text{V}$, $V_{gs}=\pm 20\text{V}$			± 100	nA
ゲート・スレッシュホールド電圧	$V_{gs(th)}$	$V_{ds}=V_{gs}$, $I_d=-250\mu\text{A}$	-1.0		-2.6	V
オン状態ドレイン電流	$I_d(on)$	$V_{gs}=-10\text{V}$, $V_{ds}\geq -5\text{V}$	-10			A
ドレイン・ソースオン状態抵抗	$R_{ds(on)}$	$V_{gs}=-10\text{V}$, $I_d=-3.6\text{A}$		135	150	m Ω
		$V_{gs}=-4.5\text{V}$, $I_d=-3.2\text{A}$		220	235	
順方向相互コンダクタンス	Gfs	$V_{ds}=-5\text{V}$, $I_d=-4.0\text{A}$		10		S
ダイオード順方向電圧	V_{sd}	$I_s=-1.7\text{A}$, $V_{gs}=0\text{V}$		-0.7	-1.3	V
最大寄生ダイオード連続電流	I_s				-1.5	A
動的特性						
入力容量	C_{iss}	$V_{gs}=0\text{V}$, $V_{ds}=-15\text{V}$, $f=1\text{MHz}$		170		pF
出力容量	C_{oss}			50		pF
帰還容量	C_{rss}			30		pF
スイッチング特性						
総ゲート電荷	Q_g	$V_{gs}=-4.5\text{V}$, $V_{ds}=-15\text{V}$ $I_d\equiv -2.5\text{A}$		2.5		nC
ゲート・ソース電荷	Q_{gs}			0.8		nC
ゲート・ドレイン電荷	Q_{gd}			1.0		nC
ターン・オン遅延時間	$t_d(on)$	$V_{gs}=-10\text{V}$, $V_{ds}=-15\text{V}$ $I_d\equiv 2.0\text{A}$, $R_L=7.5\Omega$ $R_{gen}=1\Omega$		5	10	ns
ターン・オン立ち上がり時間	t_r			10	16	ns
ターン・オフ遅延時間	$t_d(off)$			10	16	ns
ターン・オフ立ち下がり時間	t_f			5	10	ns

デュアルパワー P チャンネル MOSFET

ELM53993A-S

<http://www.elm-tech.com>

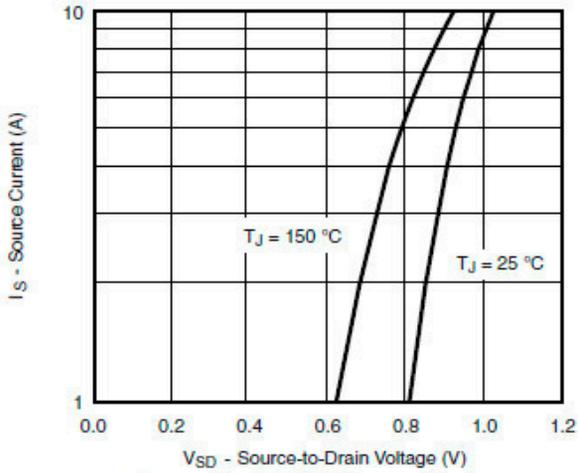
■標準特性と熱特性曲線



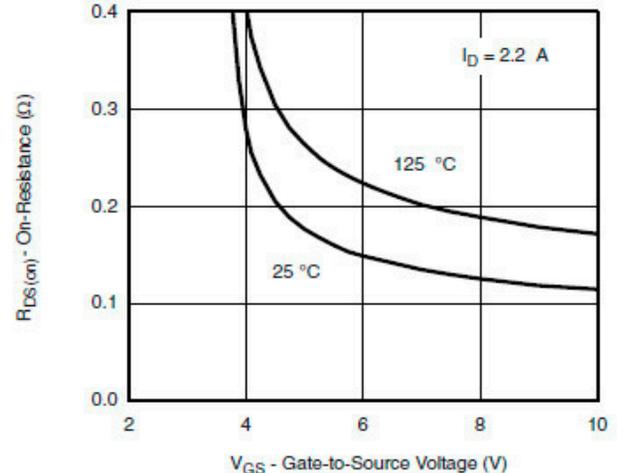
デュアルパワー P チャンネル MOSFET

ELM53993A-S

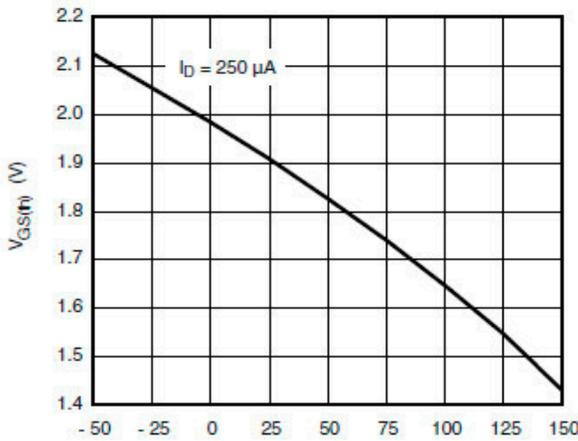
<http://www.elm-tech.com>



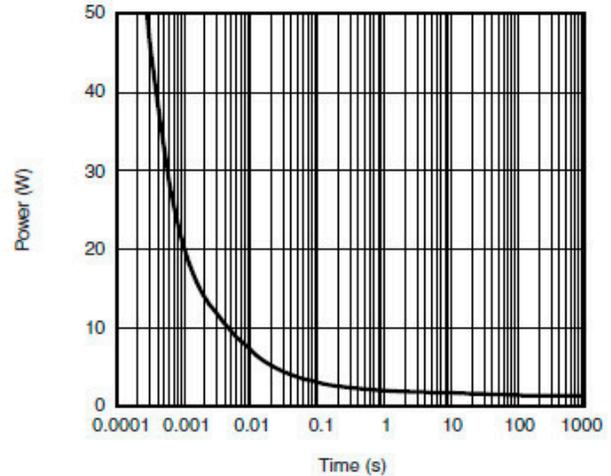
Source-Drain Diode Forward Voltage



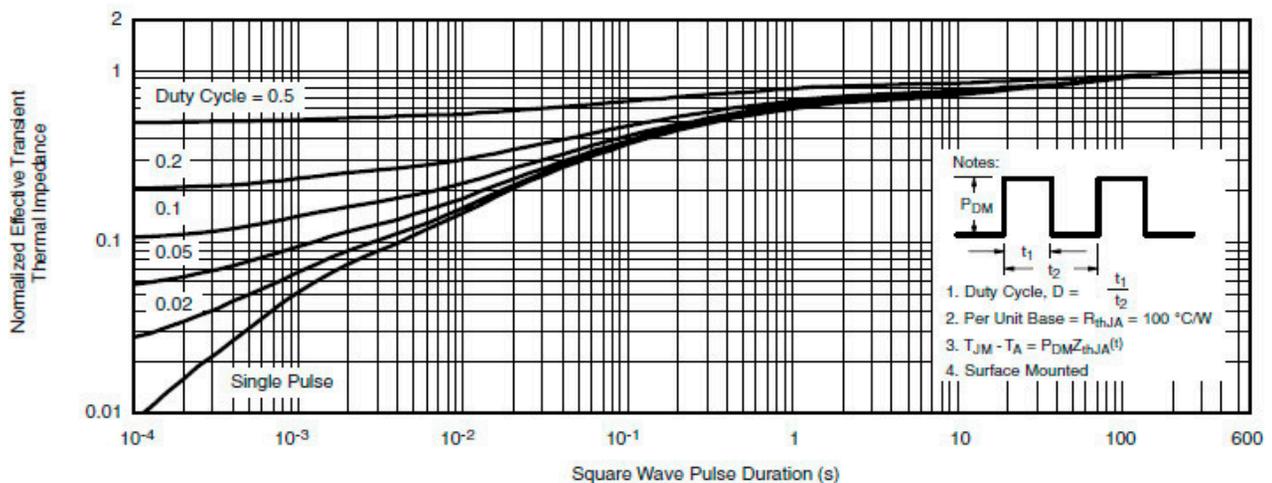
On-Resistance vs. Gate-to-Source Voltage



Threshold Voltage



Single Pulse Power



Normalized Thermal Transient Impedance, Junction-to-Ambient

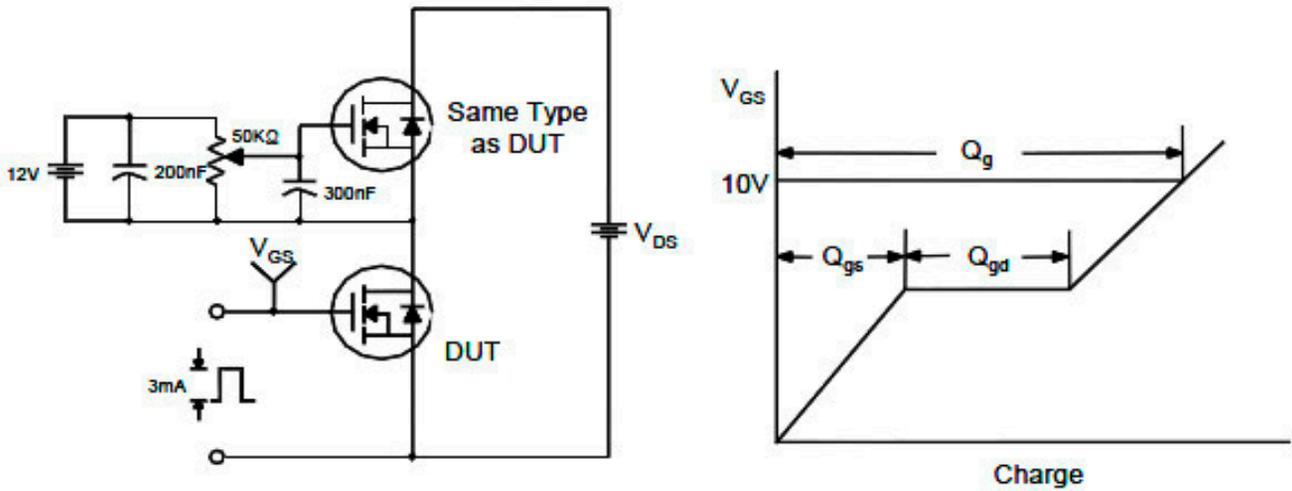
デュアルパワー P チャンネル MOSFET

ELM53993A-S

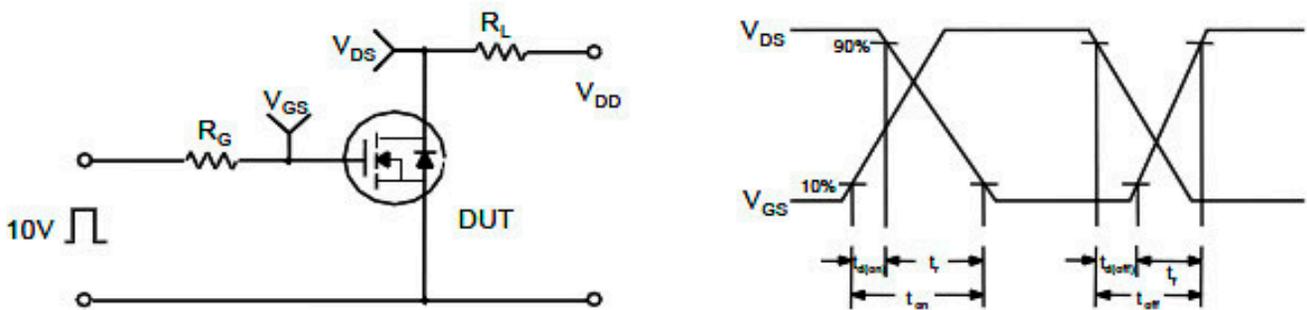
<http://www.elm-tech.com>

■測定回路と波形

Gate Charge Test Circuit & Waveform



Resistive Switching Test Circuit & Waveforms



Unclamped Inductive Switching Test Circuit & Waveforms

